

**PENGARUH BAKTERI PENAMBAT NITROGEN DAN
JENIS AMELIORAN TERHADAP PERTUMBUHAN,
HASIL, SERTA SERAPAN NITROGEN TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* L.) MELALUI FERTIGASI
SISTEM SUMBU DALAM VERTIKULTUR
DI LAHAN KERING**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)**



OLEH:

ANA ANGGELINA JULIANA KOLO
11200001

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, SAINS, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2024**


**PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya mengatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi dengan judul **“Pengaruh Bakteri Penambat Nitrogen dan Jenis Amelioran Terhadap Pertumbuhan, Hasil, serta Serapan Nitrogen Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Melalui Fertigasi Sistem Sumbu Dalam Vertikultur di Lahan Kering”** tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Pertanian (SP) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Kefamenanu, 03 April 2024
Yang menyatakan




Ana Anggelina Juliana Kolo
NPM: 11200001

HALAMAN PERSETUJUAN**PENGARUH BAKTERI PENAMBAT NITROGEN DAN
JENIS AMELIORAN TERHADAP PERTUMBUHAN,
HASIL, SERTA SERAPAN NITROGEN TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* L.) MELALUI FERTIGASI
SISTEM SUMBU DALAM VERTIKULTUR
DI LAHAN KERING****OLEH:****ANA ANGELINA JULIANA KOLO**
1120001**Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diajukan
kepada Dewan Penguji Skripsi Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan****Pembimbing Utama****Wilda Lumban Tobing, S.S.T., M.Agr.**
NIP. 199102142019032026**Pembimbing Pendamping****Azor Yulianus Tefa, S.Pd., M.Si.**
NIP. 199107122020121002**Kefamenanu, April 2024**
Dekan Fakultas Pertanian,
Sains dan Kesehatan
Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P.
NIP. 197305142005011002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH BAKTERI PENAMBAT NITROGEN DAN
JENIS AMELIORAN TERHADAP PERTUMBUHAN,
HASIL, SERTA SERAPAN NITROGEN TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* L.) MELALUI FERTIGASI
SISTEM SUMBU DALAM VERTIKULTUR
DI LAHAN KERING**

OLEH:

ANA ANGGELINA JULIANA KOLO
1120001

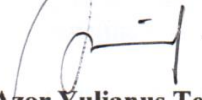
**Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi
Agroteknologi Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor
Susunan Dewan Penguji**

Ketua Penguji



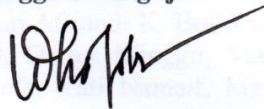
Natalia Desy Djata Ndua, S.P., M.Si.
NIP. 199212212022032009

Sekretaris Penguji



Azor Yulianus Tefa, S.Pd., M.Si.
NIP. 199107122020121002

Anggota Penguji



Wilda Lumban Tobing, S.S.T., M.Agr.
NIP. 199102142019032026

Kordinator Program Studi
Agroteknologi

Syprianus Ceunfin, S.P., M.Sc.
NIPPPK. 198209062021211004

Dekan Fakultas Pertanian Sains
dan Kesehatan

Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P.
NIP. 197305142005011002

Tanggal Ujian: 03 April 2024

Tanggal Lulus:

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Bakteri Penambat Nitrogen dan Jenis Amelioran terhadap Pertumbuhan, Hasil, serta Serapan Nitrogen Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Melalui Fertigasi Sistem Sumbu dalam Vertikultur di Lahan Kering” dapat diselesaikan pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dan berjalan dengan baik tanpa bimbingan dan dukungan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang berlimpah kepada:

1. Rektor Universitas Timor.
2. Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor.
3. Bapak Syprianus Ceunfin, S.P., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi.
4. Ibu wilda Lumban Tobing S.S.T., M.Agr. selaku pembimbing utama.
5. Bapak Azor Yulianus Tefa, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing pendamping.
6. Ibu Natalia Desy Djata Ndua, S.Pd., M.Si. selaku penguji.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi.
8. Bapak Adityo Danukusumo Usfal, SH., M.Si yang telah memberikan lahan untuk saya dapat melakukan penelitian sampai selesai pada waktunya.
9. Yang tercinta Bapak Maximus Kolo, Ibu Fridolina Nule, kaka Morlianus Kolo, Maria Lebrina Kolo, Ajanu Naikofi, adik Sisilia Savera Kolo, Theresia Helena Kolo dan Kristoforus Kolo atas segala doa, dukungan, motivasi dan kasih sayang yang tidak pernah berhenti, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Teman-teman seperjuangan Afriandi K. Boikletes, Yoneta Bata, Yakobus Kolo, Yovita Noni Opat, Darius Minggu, Yanuaria Hoar, Misail Sila, Rianti Kono, Stefania Tefa, Yati Nainaif, Marianus Asa, teman-teman kelas A dan teman-teman Program Studi Agroteknologi angkatan 2020 yang telah membantu dengan caranya masing-masing selama penelitian berlangsung dan menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membaca dan lebih khusus kepada para generasi muda yang terinspirasi dalam bidang pertanian dalam mengusahakan tanaman pakcoy.

Kefamenanu, 03 April 2024

Ana Anggelina Juliana Kolo

ABSTRAK

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu varietas dari tanaman sawi yang dimanfaatkan daunnya sebagai sayuran. Salah satu cara meningkatkan produksi pakcoy adalah dengan sistem fertigasi dalam vertikultur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi bakteri penambat nitrogen dan jenis amelioran terhadap pertumbuhan, hasil serta serapan nitrogen tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) melalui fertigasi sistem sumbu dalam vertikultur di lahan kering. Metode penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 2 faktor yang terdiri atas petak utama dan anak petak. Petak utama adalah pupuk N yang terdiri dari BPN + Urea, BPN + POC, BPN + Urea + POC. Anak petak adalah jenis amelioran yang terdiri dari tanah, tanah: biochar (1:1) dan tanah: kompos (1:1). Sehingga diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 9 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 total kombinasi percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi sumber pupuk N dan jenis amelioran mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy dimana interaksi perlakuan BPN+Urea+POC dengan jenis amelioran tanah: biochar (1:1) memberikan hasil terbaik pada pengamatan diameter batang dan panjang akar tanaman pakcoy. Perlakuan BPN sebagai pengkaya pupuk N mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy dimana BPN sebagai pengkaya POC memberikan hasil terbaik pada pengamatan diameter batang 28 HST, bobot kering tajuk dan serapan N tanaman pakcoy. Perlakuan jenis amelioran mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy dimana perlakuan tanah:kompos (1:1) memberikan hasil terbaik pada pengamatan tinggi tanaman 28 HST, jumlah daun 21 dan 28 HST, diameter batang 28 HST dan kadar N tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Kata Kunci: Biochar; Kompos; Pupuk Organik Cair; Urea.

ABSTRACT

Pakcoy (Brassica rapa L.) is one of the varieties of mustard plants that are used as vegetables. One way to increase pakcoy production is by fertigation system in verticulture. The purpose of this study was to determine the effect of the interaction of nitrogen-fixing bacteria and ameliorant types on the growth, yield and nitrogen uptake of pakcoy plants (Brassica rapa L.) through fuse system fertigation in verticulture in dry land. The research method uses a Divided Plot Design (RPT) with 2 factors consisting of the main plot and subplots. The main plot is N fertilizer consisting of BPN + Urea, BPN + POC, BPN + Urea + POC. Plot child is a type of ameliorant consisting of soil, soil: biochar (1:1) and soil: compost (1:1). So that a combination of treatments was obtained as many as 9 treatments which were repeated 3 times so that 27 total combinations of experiments were obtained. The results showed that the interaction of N fertilizer sources and ameliorant types was able to increase the growth and production of pakcoy plants where the interaction of BPN + Urea + POC treatment with soil ameliorant types: biochar (1: 1) gave the best results on observing the stem diameter and root length of pakcoy plants. The treatment of BPN as an N fertilizer enricher is able to increase the growth and production of pakcoy plants where BPN as a POC enricher provides the best results on the observation of 28 HST stem diameter, header dry weight and N absorption of pakcoy plants. Amelioran type treatment can increase the growth and production of pakcoy plants where soil treatment: compost (1: 1) gives the best results on the observation of plant height 28 HST, number of leaves 21 and 28 HST, stem diameter 28 HST and N content of pakcoy plants (Brassica rapa L.).

Keywords: Biochar; Compost; liquid organic fertilizer; urea.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	4
2.2 Morfologi	4
2.2.1 Akar.....	4
2.2.2 Batang	4
2.2.3 Daun	4
2.2.4 Bunga	4
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy	5
2.4 Lahan Kering.....	5
2.5 Vertikultur	5
2.6 Komposisi Amelioran	6
2.6.1 Kompos sebagai Amelioran	6
2.6.2 Biochar sebagai Amelioran	6
2.7 Sumber Nitrogen	7
2.7.1 Urea	7
2.7.2 Pupuk Organik Cair	7
2.7.3 Bakteri Penambat Nitrogen	8
2.8 Justifikasi	9
2.9 Hipotesis.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Rancangan Penelitian	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian	10
3.4.1 Persiapan Lahan.....	10
3.4.2 Pembuatan Biochar	10
3.4.3 Pembuatan Kompos.....	10
3.4.4 Pembuatan Pupuk Organik Cair	11
3.4.5 Pembuatan Bakteri Penambat Nitrogen.....	11
3.4.6 Persemaian	11

3.4.7 Pembuatan Pipa Vertikultur Sistem Sumbu	11
3.4.8 Persiapan Media Tanam	11
3.4.9 Pengisian Dan Pemasangan Media Tanam Pada Pipa	11
3.4.10 Penanaman.....	12
3.4.11 Pengaplikasian Pupuk.....	12
3.4.12 Pemeliharaan	12
3.4.13 Pemanenan.....	12
3.5 Parameter Penelitian.....	12
3.5.1 Parameter Pertumbuhan	12
3.5.2 Parameter Hasil	12
3.6 Analisis Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.1.1 Tinggi Tanaman	15
4.1.2 Jumlah Daun	15
4.1.3 Diameter Batang.....	16
4.1.4 Bobot Segar Tajuk	17
4.1.5 Bobot Segar Akar.....	17
4.1.6 Panjang Akar.....	17
4.1.7 Volume Akar.....	17
4.1.8 Bobot Kering Tajuk	18
4.1.9 Bobot Kering Akar.....	18
4.1.10 Indeks Panen	19
4.1.11 Kadar N.....	19
4.1.12 Serapan N.....	19
4.2 Pembahasan.....	20
BAB V PENUTUP	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	29
RIWAYAT HIDUP	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tinggi Tanaman.....	15
2. Jumlah Daun	16
3. Diameter Batang	16
4. Bobot Segar Tajuk	17
5. Bobot Segar Akar	17
6. Panjang Akar	17
7. Volume Akar	18
8. Bobot Kering Tajuk	18
9. Bobot Kering Akar	18
10. Indeks Panen.....	19
11. Kadar N.....	19
12. Serapan N	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah Penelitian.....	29
2. Data Sidik Ragam Anova	30
3. Dokumentasi Penelitian.....	34